



Utfodring av rapsfoderråvara i fodersystem till mjölkcor

Fakulteten för Landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap

Lena Persson

2010

Författare:

Lena persson

Titel:

Utfodring av rapsfoderråvara i fodersystem till mjölkkor

Feeding rapeseed products in feedingsystem to dairy cows

Program/utbildning:

Lantmästarprogrammet

Lantmästarexamen

Huvudområde:

Lantbruksvetenskap

Nyckelord (6-10 st):

ExPro, Raps-Drank, utfodring, mjölkkor, blandfoder, lösdraft,

Handledare:

Universitetslektor Christian Swensson

Examinator:

Universitetslektor Anders Herlin

Kurskod:

Ex 0351

Kurstitel:

Examensarbete för lantmästarprogrammet inom lantbruksvetenskap

Omfattning (hp):

10

Nivå och fördjupning:

Grundnivå G1E

Utgivningsort:

Alnarp

Månad, År:

Maj 2010

Serie:

Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten

Omslagsfoto:

Lena Persson, 100401

FÖRORD

Lantmästarprogrammet är en tvåårig universitetsutbildning vilken omfattar 120 högskolepoäng (hp). En av de obligatoriska delarna i denna är att genomföra ett eget arbete som ska presenteras med en skriftlig rapport och ett seminarium. Detta arbete kan t.ex. ha formen av ett mindre försök som utvärderas eller en sammanställning av litteratur vilken analyseras. Arbetsinsatsen ska motsvara minst 6,7 veckors heltidsstudier (10 hp).

Jag är själv mycket intresserad av utfodringsfrågor speciellt utfodring av mjölkkor. Under senare tid har det diskuterats mycket kring möjligheter att använda närproducerade foderråvaror på mjölkgårdar. Mot bakgrund av detta har jag valt att göra ett examensarbete i samarbete med AAK Affärssektor Foderråvaror. Foderprodukterna som jag har inriktat mig på är ExPro och Raps-Drank. Både att studera praktiskt hur lantbrukarna upplever att produkterna fungerar på gården, till att analysera ekonomin där ExPro och Raps-Drank ingår i foderstaten, som foderråvara.

Ett varmt tack riktas till AAK i Karlshamn framförallt PerJohan Herland och Marcus Trellman, samt rådgivare på Skånesemin, Eva Maria Lidström och Freja Husdjur, Jenny Persson som bidraget med synpunkter och råd samt varit mycket tillmötesgående under min arbetsperiod med examensarbetet Även tack till foderindustrin för information om foderråvarorna.

Ett tack riktas även till AAK i Karlshamn som bidragit med finansiering till resekostnader samt praktiklön.

Universitetslektor Anders Herlin har varit examinator och handledare har varit universitetslektor Christian Swensson.

Alnarp maj 2010

Lena Persson

Samtliga foto är tagna av Lena Persson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	3
SUMMARY	4
INLEDNING.....	5
BAKGRUND	5
SYFTE OCH MÅL.....	5
AVGRÄNSNING.....	6
LITTERATURSTUDIE.....	7
PROTEINFÖRSÖRJNING.....	7
FRAMSTÄLLNING AV ExPro	7
ÖKAD ODLING AV RAPS I SVERIGE	7
PRODUKTEN ExPro-00SF	8
PRODUKTEN RAPS-DRANK 60/40.....	8
PRODUKTPRISER PÅ EXPRO OCH RAPS-DRANK 60/40.....	9
MAX GIVA ENLIGT REKOMMENDATION	9
MATERIAL OCH METOD.....	10
URVAL AV GÅRDAR	10
FODERSTATSBERÄKNINGAR.....	11
RESULTAT	12
BERÄKNING AV FODERSTATER.....	23
DISKUSSION	32
SLUTSATS	33
REFERENSER.....	34
SKRIFTLIGA.....	34
INTERNET	34
MUNTliga	35
BILAGOR.....	36

SAMMANFATTNING

Fodret är en av de största kostnaderna i mjölkproduktionen och därför har intresset ökat för alternativa foderråvaror. Även lönsamheten i mjölkproduktionen är pressad och detta bidrar till intresse att minska produktionskostnaderna på gården. Priset på rapsprodukter såsom ExPro har under hösten 2008 och våren 2009 varit mycket fördelaktiga jämfört med övriga proteinfodermedel.

Litteraturstudien behandlar främst fakta kring foderprodukterna ExPro och Raps-Drank 60/40 men studien redovisar även hur mycket ExPro som kan utfodras.

När det gäller ExPro finns det en hel del information om produkten men däremot Raps-Drank 60/40 är en relativt ny produkt och det finns få erfarenheter av denna.

Gårdarna som ingått i examensarbetet har valts ut i samarbete med rådgivarna på Skånesemin och Freja Husdjur. Kriterierna var att det skulle vara lösdriftsbesättningar inom Skåne, Blekinge och Kronoberg med ca 80 – 200 mjölkkor, samt att de skulle utfodra med ExPro. Efter 10 gårdar hade valts ut visade det sig att två av gårdarna utfodrade med Raps-Drank 60/40.

Huvuduppgiften var att studera hanteringen av foderråvaror på gården, därför bestämdes i samråd med handledare och AAK att även de två gårdar som utfodrade med Raps-Drank skulle ingå.

Den arbetsmetoden som använts, är att lantbrukarna har intervjuats vid gårdsbesöket enligt ett frågeformulär. Samtidigt som en kartläggningen av foderprodukter har genomförts vid besöket. För ett mindre antal gårdar genomfördes foderstatsberäkning (NorFor) där ExPro jämfördes med sojamjöl.

I resultat kan man följa hur hantering och lagring av foder sker. Studien visar att inga tekniska problem förekommer när ExPro eller Raps-Drank används i mixervagnar. Foderoptimeringen visar på lägre foderkostnader vid avkastningsnivåerna 25, 35 och 45 kg ECM vid användning av ExPro och Raps-Drank, jämfört med sojamjöl.

Förhoppningen med detta arbete är att det kommer att öka intresset för svenska fodermedelsprodukter i foderstaterna på mjölkgårdar. Även om arbetet endast har kunnat utföras på ett mindre antal gårdar, är slutsatsen att det är ekonomiskt lönsamt att utfodra mjölkkor med ExPro.

SUMMARY

The feed is a major cost in the dairy production and there is a constant interest in finding alternative cost-effective feedstuffs. Competitive dairy producers have to seek ways to decrease their production costs and the pursuit of cost-effective feed rations contributes to lower costs of production. An interesting group of protein concentrates are rapeseed products like ExPro (heat treated rapeseed) which have during the autumn 2008 and spring 2009 been very favourable compared to other protein feeds.

This study focuses on the feedstuff products ExPro and Raps-Drank 60/40 (rapeseed-distillers grain). The potential use of ExPro in dairy cow feed rations are also explored. ExPro is a well known feedstuff but Raps-Drank 60/40 is a relatively new product and not known for many farmers.

A field study on the use of rapeseed products was made on a limited number of dairy farms. The main purpose was to study the management of the feedstuffs on the farms. The Farms were selected in cooperation with two local extension services. Selection criteria were geographic location in southern Sweden, herd size of 80-200 dairy cows and that they used ExPro in the feed ration.

Of the 10 farms which were selected, 2 of them actually used Raps-Drank 60/40 as their rapeseed feed, but they were included in the study despite not fulfilling the original criteria. The farms were visited and the farmers were interviewed by using a pre-prepared question form. An overview of the farms use of the feed products was done. The detailed results of each interview are shown in the results section.

Detailed feed ration calculations were made on four selected farms and how each feed was managed. No technical or hygienic problems with usage ExPro and Raps-Drank in mix feed were reported. Feed ration optimization revealed different outcomes. The outcome from the interview shows that ExPro was favour compared to soyabean meal.

The hope of this study was to increase the interest for Swedish feed products in the feed rations on the dairy farms. Even if the study was relatively small, with only a few farms included the results show that it can be economical to feed dairy cows with ExPro compared to soybean meal.

INLEDNING

BAKGRUND

Intresset för närproducerade foderråvaror inom mjölkproduktionen ökar och under senaste tiden har det i massmedia varit debatt kring import av proteinfodermedel till Sverige (Land Lantbruk, 2010).

Vid en beräkning av behov av foderareal som totalt krävs för att försörja den svensk djurproduktion, visar denna att en tredjedel består av inköpt foder. Av detta inköpta foder är omkring 80 procent importerat. Vilket innebär att det för närvarande används årligen omkring 230 000 ton soja i fodertillverkningen till nöt, svin och kyckling (Heimer, 2010).

En pressad lönsamhet i mjölkproduktionen har ökat intresset att minska produktionskostnaderna på gården. Priserna på rapsprodukter har under senare tid varit mycket fördelaktiga jämfört med övriga proteinfodermedel, som till exempel sojamjöl. Efter kontakt med AAK som är ett affärsföretag vars kärnverksamhet är att förädla vegetabiliska oljor till specialprodukter, bestämdes att jag skulle göra ett examensarbete om ExPro.

Affärssektor Foderråvaror inom AAK-koncernen förädla och marknadsför vegetabiliska proteinfoder till foderindustrin. Interesse fanns kring en kartläggning av teknik från inköp, hantering, blandning och utfodring av ExPro i 10 mjölkbesättningar i södra Sverige.

Frageställningarna skulle bl.a. belysa tekniska system vid hantering av foderråvara. Hur upplever lantbrukaren att hanteringen av ExPro fungerar. När och varför är det lönsamt att använda foderråvaror på gårdarna samt även rådgivarens roll och betydelse vid val av foderkomponenter i foderstaten. Tanken var att arbetet bara skulle handla om gårdar med ExPro men efter en rundringning till gårdarna visade det sig att två av gårdarna utfodrar med Raps-Drank 60/40. Efter konsultation med mina handledare valde vi att även behålla och studera dessa två gårdar.

SYFTE OCH MÅL

Syftet med examensarbetet var att beskriva hur hanteringen av foderråvarorna ExPro och Raps-Drank 60/40 fungerade praktiskt på mjölkgårdar. Dessutom utfördes en ekonomisk beräkning på foderkostnader, på utförda foderstater. Arbetet skedde, genom gårdsbesök samt intervjuer med foderrådgivare.

AVGRÄNSNING

En av avgränsningarna var att max 10 gårdar skulle studeras i arbetet samt att dessa gårdar skulle vara så likvärdiga som möjligt när det gäller mjölkkoantal och förhållningssätt i stall. Ytterligare en avgränsning var att gårdarna geografiskt sett skulle befinna sig i Blekinge, Kronoberg och Skåne.

LITTERATURSTUDIE

Litteraturstudien behandlar främst fakta kring foderprodukterna ExPro och Raps-Drank 60/40. När det gäller ExPro finns det en hel del material om produkten men däremot Raps-Drank 60/40 är en relativt ny produkt och är inte så väl beskriven.

PROTEINFÖRSÖRJNING

Under första delen av laktationen och vid hög avkastning behöver kon kraftfoder som innehåller ett våmstabil protein med hög andel essentiella aminosyror. Några av de viktigaste aminosyrorerna är lysin och metionin (Björnhag m.fl., 1996).

Proteinet måste ha låg vomnedbrytbarhet (ett lågt EPD-värde) så att huvuddelen av aminosyrorerna kan utnyttjas i tarmen för bildning av mjölkprotein och blodglykos. Dessa bryts i naturligt tillstånd ned till ammoniak i kons våm och utnyttjandet blir därmed lågt. AAK-koncernen har därför utvecklat ExPro-processen för att producera ett protein med högre verkningsgrad till idisslare än vanligt rapsmjöl eller sojamjöl (AAK Affärssektor foderråvaror, 2002).

FRAMSTÄLLNING AV EXPRO

Rapsmjöl ExPro är ett våmskyddat rapsprotein avsett för idisslare. Råvaran utgörs av rapsfrö från odlare i Sverige och närliggande EU-länder. Ur rapsfröet utvinns genom pressning och extraktion ca 40 % olja och 60 % högvärdigt proteinfoder. Rapsoljan används som nyttig olja till livsmedel och till biodiesel. Rapsproteinet värmebehandlas i en ExPro-process som sänker glykosinolatnivån och ökar proteinets utnyttjande för idisslare (AAK Affärssektor foderråvaror, 2002).

ÖKAD ODLING AV RAPS I SVERIGE

Under 2000-talet har odlingsarealen av oljeväxter i stort sett fördubblats och för 2009 blev det nästan 100 000 ha. Detta innebär att svensk odlat rapsfrö år 2009-2010 täcker hela behovet av ExPro foder, Herland (personligt medd, 2010).

ExPro har tidigare till 50 % varit baserad på svenskodlad raps och resterande behov har importerats från närliggande EU-länder. Enligt statistik förbrukades 215 000 ton rapsprodukter, varav 100 000 ton utgjordes av svensk extraherad, rapsmjöl till nötkreatur i Sverige under 2008 (Jordbruksverket 2009).

Nedan följer en tabell över odlingsareal av oljerväxter i Sverige.

Tabell 1. Tabell över odlingsareal i Sverige i hektar.

(www.svenskraps.se/oljevaxt/arealer)

ÅR	Ryps höst/vår ha	Höstraps ha	Vårrops ha	Summa ha Raps/Ryps
2009	2 432	67 841	29 245	99 518
2008	3 287	61 860	24 359	89 506
2001	11 000	20 100	13 200	44 300

PRODUKTEN EXPRO-00SF

Råvaran består av dubbellågt raps- eller rybsfrö. Inga kemiska tillsatser används vid ExPro-behandlingen. ExPro har en brunaktig färg, en behaglig lukt och en finkornig struktur och har vid torr lagring en hållbarhet på 24 månader (AAK Affärssektor foderråvaror, 2010).

PRODUKTEN RAPS-DRANK 60/40

Raps-Drank 60/40 är en råvarublandning som består av 60 % importerat rapsmjöl och 40 % Agrodrank 90, Nyemad (personligt medd, 2010). Produkten tillverkas som pellets-kross och bör förbrukas inom 4 månader från tillverkningsdatum. Under förutsättning att fodret förvaras torrt, mörkt och ej över normal rumstemperatur (Produktblad, Lantmännen lantbruk).

Tabell 2. Näringsinnehåll i kg ts, ¹(AAK Affärssektor foderråvaror, 2008), ²Nyemad (personligt medd, 2010).

Innehåll	¹ ExPro	¹ Rapsmjöl	¹ Sojamjöl	² Raps-Drank
Energi, MJ	12,2	12,4	14,6	12,5
Råprotein, g	389	400	510	390
AAT, g	221	112	182	160
PBV, g	79	231	261	133
EPD, %	35	72	64	51

PRODUKTPRISER PÅ EXPRO OCH RAPS-DRANK 60/40

För att kunna göra en ekonomisk jämförelse i arbetet har kontakt skett med Lantmännen Lantbruk, Svenska Foder samt KLF Lagerhusförening. Priserna utgår från vecka 16, 2010. Gårdarna som studerats finns i Södra Sverige vilket gör att priset som använts i foderstaterna utgår från att foderprodukten ExPro levereras direkt från foderfabriken i Karlshamn. Att det sker en direktleverans påverkar priset mellan 15 till 30 öre. Däremot var det minimal skillnad mellan olika foderaktörer. Förhållandet prismässigt mellan soja och ExPro var 60/40 vecka 16, 2010.

MAX GIVA ENLIGT REKOMMENDATION

AAK i Karlshamn har utfört flera egna fältförsök i samarbete med BKH/Freja Husdjur med höga givor av ExPro (AAK Affärssektor foderråvaror, 2006, 2008). Försöken har visat att man kan rekommendera en giva på upp till 6 kg ExPro per ko och dag eller en inblandning upp till 70 % av kokoncentratet (AAK Affärssektor foderråvaror, 2008).

Ytterligare en studie med långsiktig utfodring av rapsprodukter visar, att upp till 3 kg rapsprodukter inte hade några negativa symtomter på djurhälsa, foderkonsumtion, mjölmängd eller mjölksammansättning (Emanuelsson et al., 1992).

Försöks har även gjorts där man jämför foderstater med rapsmjöl mot en foderstat med värmebehandlad rapskaka med goda utfodringsresultat (Rinne, M. et al., 1999).



Figur 1. Förvaringssilo av foder.

MATERIAL OCH METOD

Information och material om foderprodukterna ExPro och Raps-Drank 60/40 har tagits fram dels genom studiebesök på gårdarna samt även genom kontakt med AAK samt foderindustrin. Rådgivarna på Skånesemin och Freja Husdjur har även varit behjälpliga. För att göra litteraturundersökning i ämnet har sökorden rapeseed feed och heated rapeseed meal använts. Databaserna som använts är Web of knowledge och Agris.

URVAL AV GÅRDAR

Gårdarna har tagits fram i samarbete med rådgivarna på Skånesemin och Freja Husdjur. Kriterierna var att det skulle vara lösdriftsbesättningar inom Skåne, Blekinge och Kronoberg med ca 80 – 200 mjölkkor, samt att de skulle utfodra med ExPro. Efter att 10 gårdar hade valts ut visade det sig att två av gårdarna utfodrade med Raps-Drank 60/40 i samråd med handledare och AAK bestämdes att även dessa två gårdar skulle ingå.

Tabell 3 visar urvalet av de 10 gårdar som ingår i arbetet.

Tabell 3. Beskrivning av gårdarna som ingår i arbetet.

NR	Antal årskor	Utfodringssystem	Mjölkningsystem
1	70 st	Rälssystem	Robotmjölkning
2	82 st	Rälssystem	Robotmjölkning
3	83 st	Rälssystem	Mjölknings uppbundet
4	90 st	Rälssystem	Mjölkgrop tandem
5	100 st	Rälssystem	Robotmjölkning
6	120 st	Körbart foderbord	Robotmjölkning
7	140 st	Rälssystem	Robotmjölkning
8	140 st	Rälssystem	Robotmjölkning
9	172 st	Körbart foderbord	Mjölkgrop fiskben
10	180 st	Körbart foderbord	Mjölkgrop fiskben

Alla 10 gårdar har besökts en gång under april 2010. Innan besöket skickades det ut ett informationsbrev, (se bilaga 1). Vid besökets intervjuades lantbrukarna enligt en enkät. (se bilaga 2) Under besöket gjordes även en rundvandring på gården för att förtydliga hanteringen av ExPro och Raps-Drank. Även viss fotografering skedde. Lantbrukarna blev även erbjudna att skriva på en tillfällig fullmakt så att gårdens egna foderanalyser kan överföras från Svensk Mjolk till NorFor-programmet.

FODERSTATSBERÄKNINGAR

För att göra foderstatsberäkningarna har optimeringsprogrammet NorFor 2008, typfoder 5,5 (5.5.01) använts.

Fyra gårdar av 10 besökta, valdes ut för foderstatsberäkningar. Gårdens analysuppgifter på grovfoder hämtades via Svensk Mjolk. För övriga foder användes besättningsfodermedelstabell.

Inställningarna till beräkningarna utgick från vilken ras gården har på mjölkkorna med programmets vuxenvikt. Stallsystem är lödrift. Optimering av foderstaterna har gjorts efter avkastningsnivåerna 25, 35 och 45 kg ECM per dygn. Halterna vid beräkningarna är fett 4 % och protein 3,4 % i energikorrigerad mjölk. Mjolkpriset som används är 2,90 SEK per liter mjölk.

Standardinställningar för foderstatskontroll med tillägg för AAT/NEL g/MJ, NEL-balans, vombelastningstal g/g NDF, stärkelse g/kg ts, NDF g/kg ts, PBV g/kg ts, råprotein g/kg ts har används.

Valda optimeringsparametra utöver standardinställningar med samma tillägg som på foderstatskontrollen. För dessa tillägg sker optimeringen efter minium och maxiuminställningar. Rådgivare på Freja Husdjur har rekommenderat valda inställningar.

I foderstaterna har gårdens fodermedelstabell i NorFor används. Vad det gäller foderpriser utgår foderstaten från gårdens priser förutom på ensilage som är beräknat till 1,30 per kg ts, rekommenderat pris från rådgivare.

När det gäller priser på soja, ExPro och Raps-Drank är priserna beräknade efter rekommendation ifrån foderindustrin, vilket innebär soja 3,59 kr per kg foder, ExPro 2,12 kr per kg foder och Raps-Drank 2,26 kr per kg foder. Priserna avser vecka 16, fri leverans hem till gård, utan några rabatter.

På gård 4, gjordes en prishöjning av ExPro med 0,66 öre, till 2,78 kr per kg foder, för att se var brytpunkten var när det gäller prishöjning på ExPro jämfört med soja. Detta med bibehållen eller lägre optimeringskostnad i kr/dag.

RESULTAT

Nedan följer resultat från intervjuerna med lantbrukarna. I samband med gårdsbesöket studerades hanteringen av de olika foderråvarorna. Tre av gårdarna hade körbart foderbord och resterande gårdar hade rälsutfodring. Nio av gårdarna hade blandfoder och en gård hade fullfoder.

En kort kartläggning av ExPro och Raps-Drank från leverans till gården fram till utfodring på foderbord.

Gård 1: ”ExPro levereras till gården med bulkbil ⇒ lossning sker till vagn inomhus ⇒ från vagn skruvas ExPro till behållare ⇒ från behållare skruvas ExPro direkt i mixervagnen, där det blandas med övriga foder ⇒ utfodring av mixen sker från rälshängd utfodringsvagn.”

Gård 2: ”ExPro levereras till gården med bulkbil ⇒ lossning sker till silo inomhus ⇒ från silo rasar ExPro ut genom lucka i silon till lastarskopa ⇒ från lastarskopa tippas ExPro direkt i stationär mixerblandare, där det blandas med övriga foder ⇒ utfodring av mixen sker från rälshängd utfodringsvagn.”

Gård 3: ”ExPro levereras till gården med bulkbil ⇒ lossning sker till silo inomhus ⇒ från silo skruvas ExPro till rälshängd kraftfodervagn ⇒ utfodring av ExPro sker från rälshängd kraftfodersvagn.”

Gård 4: ”ExPro levereras till gården med bulkbil ⇒ lossning sker till silo inomhus i foderlada ⇒ från silo skruvas ExPro direkt i stationär mixerblandare, där det blandas med övriga foder ⇒ utfodring av mixen sker från rälshängd utfodringsvagn.”

Gård 5: ”Raps-Drank levereras till gården med bulkbil ⇒ lossning sker till täckt vagn inomhus ⇒ från vagnen rasar raps-dranken till traktorskopa ⇒ Från traktorskopa tippas det ner i den stationära mixerblandaren, där det blandas med övriga foder ⇒ utfodring av mixen sker från rälshängd utfodringsvagn.”

Gård 6: ”Raps-Drank levereras till gården med bulkbil ⇒ lossning sker till silo inomhus ⇒ från silo rasar raps-dranken till lastmaskinskopa ⇒ Från skopa tippas det ner i mixervagn, där det blandas med övriga foder ⇒ därefter körs mixerfodret ut på foderbord.”

Gård 7: ”ExPro levereras till gården med tippvagn ⇒ lossning sker i planlager i foderutrymme i anslutning till kostallet ⇒ från planlager lastas ExPro med teleskoplastare till 5 ton plåtsilo i samma foderutrymme ⇒ från silo skruvas ExPro direkt i stationär mixerblandare, där det blandas med övriga foder ⇒ utfodring av mixen sker från rälshängd utfodringsvagn.”

Gård 8: ”ExPro levereras till gården med bulkbil \Rightarrow lossning sker till silo utomhus \Rightarrow från silon skruvas ExPro in till stallet och påfyllning sker direkt i blandarvagnen \Rightarrow utfodring direkt på foderbord från blandarvagn.”

Gård 9: ”Leverans av ExPro till gården sker med bulkbil \Rightarrow lossning från bulkbil till 16 ton plåtsilo \Rightarrow därefter skruvas ExPro direkt i mixervagnen \Rightarrow därefter körs mixerfodret ut på foderbord.”

Gård 10: ”ExPro köps in till gården i lös vara på flakbil \Rightarrow lastas av i planlager på loge \Rightarrow lastas med skopa och tippas i blandarvagn \Rightarrow utfodring av fullfoder sker direkt på foderbord från mixervagn.”

I tabell 4 har lantbrukarna svarat på vad det är som har påverkat att de använder foderprodukten ExPro eller Raps-Drank. Ingen har svarat annons i Husdjur utan det var förslag från rådgivaren, egen lönsamhetsberäkning eller annat som påverkat lantbrukarna.

Tabell 4. Varför använder ni ExPro eller Raps-Drank?

NR	Förslag från rådgivaren	Annons i Husdjur	Egen lönsamhetsberäkning	Annat svar
1	X			
2			X	
3				Började i försökssammanhang
4	X			
5			X	För att påverka ureavärde
6			X	Intressant produkt
7	X			
8				Vill ha en svensk produkt
9				X
10	X			Billigaste foderstaten
	4 st	0 st	3 st	4 st

En intressant aspekt i intervjuerna var hur foderprodukterna lagrades ute på gårdarna. Tabell 5, visar att 7 st hade silo inom- eller utomhus, två st lagrade i planlager och en st lagrade på övrigt sätt.

Tabell 5. Hur lagras ExPro eller Raps-Drank?

NR	Silo inomhus	Silo utomhus	Planlager	Annat svar
1	X			Enstaka tillfälle vagn inomhus
2	X			
3	X			
4	X			
5				Täckt kärra, planera för planlager
6	X			
7			X	
8		X		
9		X		
10			X	
	5 st	2 st	2 st	2 st

Tabell 6 visar hela dagsgivan av ExPro och Raps-Drank som utfodrats per gård och dag.

Tabell 6. Utfodrad mängd av ExPro och Raps-Drank per ko och dag.

NR	Antal kg foder per ko/dag
1	1,3 kg per dag
2	1,0 kg per dag
3	1,2 kg per dag
4	2,0 kg per dag
5	3,0 kg per dag
6	1,7 kg per dag
7	1,8 kg per dag
8	1,0 kg per dag
9	2,7 kg per dag
10	3,3 kg per dag

Tabell 7 visar i genomsnitt hur mycket ExPro eller Raps-Drank som levereras till gården vid varje tillfälle. Tre ton var vanligast, största leveransen var 13 ton. Endast en lantbrukare har tagit hänsyn till terminpris vid inköp.

Tabell 7. Hur mycket ExPro och Raps-Drank köps in per gång?

NR	Antal ton	Terminpriset variera under året, är det något som styr vid inköp?
1	3 ton	Nej
2	3-3,5 ton	Nej
3	3,5 ton	Nej inte idag
4	3 ton	Ska börja planera för detta
5	4 ton	Har köpt på termin under hösten, mycket intresserad av priset
6	4 ton	Nej
7	8 ton	Kommer att anpassa efter terminpris framöver
8	3 ton	Nej, sambeställning av övrigt foder styr
9	12 ton	Nej, sambeställning av övrigt foder styr, men funderar på terminpris
10	13 ton	Nej inte idag men kan vara troligt i framtiden



Figur 2. Planlager av ExPro.

Även hanteringsproblem ansågs intressant i karläggningen av foderprodukter. Tabell 8, visar att fem st ansåg att det fanns teknisk påverkan såsom att det kan damma eller läcka i otäta utrymmen. Det fanns både positiva (ökar smakligheten) och negativa (fastnar i skruvar m.m.) åsikter om att framförallt ExPro hade en förmåga att klistras fast. Endast en gård ansåg att det ibland kunde vara problem med smakligheten övriga tyckte inte att smakligheten påverkades.

Tabell 8. Anser ni att det finns några problem med hanteringen av ExPro eller *Raps-Drank?

NR	Tekniska	Hygieniska	Djurhänseende
1	Kan vara dammigt, sojan trevligare	Nej	Nej
2	Nej, Positivt förmåga att klistra sig till blött foder	Nej	Nej
3	Viktigt att silo och fodervagn är täta	Nej	Kan vara problem med smakligheten ibland
4	Fungerar sådär i foderstation	Nej	Nej
*5	Nej	Nej	Nej
*6	Mjöligh	Nej	Nej
7	Nej, kan ibland bli kvar lite i silon	Viktigt att det lagras i torra utrymme	Nej, t.o.m. Högre smaklighet
8	Klistrigt i skruven	Nej, jämn kvalité	Nej
9	Nej	Dammar ibland	Nej
10	Nej	Nej	Nej
	5 st	2 st	1 st

Text nedan beskriver utfodringsrutinerna för grovfoder och kraftfoder på varje gård.

Utfodringsrutiner för grovfoder?

Gård 1 ”Fri tillgång på mixfoder. Gården blandar foder en gång per dag i en stationär mixervagn. Från mixervagnen matas fodret över via ett transportband till en rälsgående fodervagn. Denna vagn utfodrar på foderbordet ca 12 gånger per dygn.”

Gård 2 ”Fri tillgång på mix. Gården blandar foder i en stationär mixerblandare. Från mixervagnen matas fodret över till en rälsgående fodervagn. Denna rälsvagn utfodrar på foderbordet 12 gånger per dygn.”

Gård 3: ”Grovfodret är inställt och vägs ut till varje avkastningsgrupp. Gården blandar foder i en stationär mixerblandare. Från mixervagnen matas fodret över till en rälsgående fodervagn. Denna rälsvagn utfodrar på foderbordet.”

Gård 4: ”Fri tillgång på mix. Gården blandar foder i en stationär mixerblandare. Från mixervagnen matas fodret över till en rälsgående fodervagn. Denna rälsvagn utfodrar på foderbordet ca 10 gånger per dygn.”

Gård 5: ”Fri tillgång på mix. Gården blandar foder i en stationär mixerblandare. Från mixervagnen matas fodret över till en rälsgående fodervagn. Denna rälsvagn utfodrar på foderbordet ca 10 gånger per dygn. Uppbundna utfodras med rälshängd vagn.”

Gård 6: ”Fri tillgång på blandfoder. Gården mixar foder en gång per dag. Fodret körs därefter ut på foderbordet.”

Gård 7: ”Fri tillgång. Gården blandar foder i en stationär mixerblandare. Från mixervagnen matas fodret över till en rälsgående fodervagn. Denna rälsvagn utfodrar på foderbordet ca 10 gånger per dygn.”

Gård 8: ”Fri tillgång. Gården blandar foder en gång per dag i blandarvagn. Fodret körs ut på foderbordet en gång per dag från oktober till april. Under maj till september körs fodret ut två gånger per dag.”

Gård 9: ”Fri tillgång på mixfoder. Gården blandar foder två gånger per dag. Fodret körs därefter ut på foderbordet.

Gård 10: ”Fri tillgång. Gården blandar foder en gång per dag i mixervagn. Fullfodret körs ut på foderbordet en gång per dag.”

Utfodringsrutiner för kraftfoder?

Gård 1: "Mjölkkorna utfodras med spannmål och koncentrat i kraftfoderstationerna samt med koncentrat i roboten."

Gård 2: "Mjölkkorna utfodras med färdigfoder i kraftfoderstationerna och roboten."

Gård 3: "Mjölkkorna utfodras genom rälsgående kraftfodervagn, utfodring sker 4 gånger per dag."

Gård 4: "Mjölkkorna utfodras med färdigfoder och koncentrat i kraftfoderstationerna."

Gård 5: "Mjölkkorna utfodras med spannmål och koncentrat i kraftfoderstationerna och färdigfoder i roboten. Uppbundna utfodras med rälshängd kraftfodervagn."

Gård 6: "Mjölkkorna utfodras med spannmål och koncentrat i kraftfoderstationerna och roboten."

Gård 7: "Mjölkkorna utfodras med spannmål och koncentrat i kraftfoderstationerna och roboten."

Gård 8: "Mjölkkorna utfodras med koncentrat i roboten."

Gård 9: "Färdigfoder i kraftfoderstationer."

Gård 10: "Fullfodersystem, allt kraftfoder blandas även detta i vagnen."



Figur 3. Utfodring i stall.

I intervjuerna ställdes frågan hur foderstyrning sker på gården. På nio av gårdarna styrs kraftfodergivorna via foderstationer, utfodring i roboten eller via rälshängd kraftfodervagn. Endast en gård hade fullfoder. Nio gårdar hade fri utfodring av grovfoder och en gård vägs ut grovfoder till olika avkastningsgrupper.

Hur sker foderstyrning?

Gård 1: ”Fri tillgång på mixfoder, (gräsensilage 1:a skörd o 2:a skörd, majsensilage, halm, expro och salt.” Spannmål och koncentrat utfodras i kraftfoderstationerna och koncentrat i roboten. Dessa foder styrs efter avkastning.

Gård 2: ”Fri tillgång på mixfoder, (gräsensilage 1:a och 2:a skörd, majsensilage, expro och mineraler. Färdigfoder styrs efter avkastning i kraftfoderstationerna och roboten.”

Gård 3: ”Mixerfodret vägs ut till varje avkastningsgrupp, (gräsensilage 2:a skörd, majsensilage, HP-massa, ensilerad pulpa, halm och kalkfett. Kraftfodret vägs ut till varje individ.”

Gård 4: ”Fri tillgång på mixfoder, (gräsensilage 1:a och 2:a skörd, HP-massa, spannmål, expro och mineraler. Spannmål och koncentrat styrs efter avkastning i kraftfoderstationerna.”

Gård 5: ”Fri tillgång till mixfoder, (gräsensilage 2:a skörd, majsensilage, HP-massa, halm, raps-dränk och jäst. Kraftfodret styrs genom kraftfoderstationer och robot. Kraftfodret vägs ut till varje individ i uppbundet stall.”

Gård 6: ”Fri tillgång till mixfoder, (gräsensilage 1:a skörd, majsensilage, HP-massa, halm, vetekross, raps-dränk, salt och mineraler. Kraftfodret styrs genom kraftfoderstationer och robot.”

Gård 7: ”Fri tillgång på mixfoder, (gräsensilage 3:a skörd o 4:a skörd, majsensilage, HP-massa, halm, expro, salt och mineraler. Spannmål och koncentrat utfodras i kraftfoderstationerna och i roboten. Dessa foder styrs efter avkastning.”

Gård 8: ”Fri tillgång på mixfoder, (gräsensilage, majsensilage, halm, dränk, spannmål, expro och mineraler. Toppkraftfodret utfodras i roboten och styrs efter avkastning.”

Gård 9: ”Fri tillgång på mixfoder som ska täcka för 28 kg mjölk, kraftfodret styrs i kraftfoderstationerna.”

Gård 10: ”På vintern blandas två blandningar. Låg- och hög-blandning men på sommaren blandas bara en blandning. Betesdriften har stor betydelse på foderstaten, målet under den intensiva växtperioden är att mjölkarna skall försörjas till 50 % av betesgräs. På sommarhalvåret används inte majs i foderstaten.”

Lantbrukarna fick svara på frågan om hur många olika personer som blandade foder på gården. 1-2 personer var vanligast.

Vilka/Vilken på gården sköter utfodringen?

Gård 1: "1 person i vanliga fall"

Gård 2: "Framst en person som sköter blandningen"

Gård 3: "2 person sköter blandningen av mixen"

Gård 4: "1 person"

Gård 5: "1 person sköter blandningen av mixen"

Gård 6: "2 person sköter blandningen av mixen men den anställde har huvudansvaret"

Gård 7: "Automatisk påfyllning"

Gård 8: "Till 90 % samma person"

Gård 9: "Det kan vara tre olika personer. Gården märker skillnad ibland mellan olika personer som blandar. Mängderna inga problem utan det är strukturen som kan variera"

Gård 10: "Det är två personer som har ansvar för att blanda samt utfodra"



Figur 4. Påfyllning till vagn.

Text nedan sammanfattar hur gårdarna upplevde, att det var att hantera många foder på gården.

Hur upplever ni att det är att hantera många foder?

Gård 1: "Som det är idag fungerar det bra"

Gård 2: "Fördelarna uppväger merarbetet"

Gård 3: "Måste gå att lösa rationellt. Måste kunna ta hem minst 3 tons poster som förbrukas inom rimlig tid"

Gård 4: "Det skapar möjligheter att få en mer optimal foderstat"

Gård 5: "Fördelarna överväger klart nackdelarna, förutsättning för att kunna styra foderstaten"

Gård 6: "Ger möjlighet att variera foderstaten"

Gård 7: "Positivt men viktigt att kunna lösa hanteringen av foder, utan att det blir tidskrävande"

Gård 8: "Gården tycker inte att det är några problem med hantering av många foder"

Gård 9: "Inga problem har fodren samlat och rationellt idag"

Gård 10: "Fler foder tar längre tid att hantera. Fördel om man kunde ta större poster såsom bil och släp och förvara dessa på ett samlat sätt i en foderlada"

Tabell 9 visar i vilket system foderstaten idag beräknas, på gården. Ingen använder LFU, sex st av foderstaterna gjordes i NorFor och fyra st i AAT/PBV system.

Tabell 9. Är foderstatsberäkningen gjorda i NorFor/ AAT/PBV eller LFU?

NR	NorFor	AAT/PBV	LFU
1	X		
2	X		
3		X	
4	X		
5		X	
6		X	
7	X		
8		X	
9	X		
10	X		
	6 st	4 st	0 st

Avslutningsvis ställdes frågan om lantbrukarna kunde tänka sig att använda produkterna även i framtiden. Åtta st svarade ja, medan två st svarade att det var en prisfråga samt att näringsvärdena i ensilaget var avgörande.

Kommer ni att fortsätta använda ExPro eller Raps-Drank?

Gård 1: ”Ja, men prisfråga mot sojamjöl. Trevligt med svensk produkt”

Gård 2: ”Ja om det är prisvärt”

Gård 3: ”Ja”

Gård 4: ”Det beror på värdena i ensilaget”

Gård 5: ”Beror på priset, eventuellt byte från raps/drunk till ExPro”

Gård 6: ”Ja”

Gård 7: ”Ja”

Gård 8: ”Ja, men inköp av ExPro styrs av närings värdena i övriga foder”

Gård 9: ”Ja”

Gård 10: ”Ja”

BERÄKNING AV FODERSTATER

Fyra av tio gårdar har valts ut för ekonomiska beräkningar av foderstaten i NorFor. I foderstaten har olika avkastningsnivåer jämförts. För att göra en jämförelse har förhållandet av råprotein mellan ExPro, Raps-Drank och soja används. Inga övriga foder har ändrats mellan beräkningarna.

Tabell 10 visar hur mycket foder som utfodras per dag, grovfoder i kg ts och kraftfoder i kg foder. Produktionsnivån på gård fyra är 9 800 kg ECM.

ExPro utfodras som fast giva i mixerblandning ca 1,8 kg per ko och dag. I jämförelse av foderstat byts 1,8 kg ExPro mot 1,4 kg soja.

Tabell 10. Foderblandning, gård 4, avkastningsnivåer 25, 35 och 45.

Avkastningsnivå kg ECM.						
Fodermedel	*25	▲25	*35	▲35	*45	▲45
6-162-2 Ens	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Kg ts						
6-165-3 Gm 2:a	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Kg ts						
4-33-1 HP massa	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Kg ts						
1-15-1 Spann	4,30	4,30	4,30	4,30	4,00	4,00
Kg foder						
213-420-1 Solid	0,00	0,00	3,44	4,00	7,65	7,84
Kg foder						
213-82-1 Unik	0,00	0,00	1,30	1,30	3,00	3,00
Kg foder						
213-640-1 Mineral	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
18-19-1 ExPro	1,80	0,00	1,80	0,00	1,80	0,00
Kg foder						
2-53-1 Soja	0,00	1,40	0,00	1,40	0,00	1,40
Kg foder						

*ExPro fodermedlet låst till 1,8 kg/dag

▲Förhållandet mellan ExPro och soja är 0,76, vilket innebär $1,8 \text{ ExPro} * 0,76 = 1,4 \text{ kg soja}$

Tabell 11. Foderstatskontroll + optimeringskostnad kr/dag gård 4, Avkastning kg ECM.

Kontroll	Avkastningsnivå kg ECM.					
	25	25	35	35	45	45
E=Expro, S=soja	E	S	E	S	E	S
AAT/NEL, g/MJ	16,60	16,20	17,00	17,00	18,2	18,0
NEL-balans	104	103	101	102	101	101
Vombelast g/g NDF	0,25	0,28	0,31	0,35	0,35	0,38
Stärkelse g/kg ts	139	145	150	157	153	158
NDF g/kg ts	384	379	361	354	344	340
PBV g/kg ts	-3	2	7	12	14	17
Råprotein g/kg ts	141	142	163	166	182	184
Optimerings- Kostnad kr/dag	24,11	25,32	35,79	38,26	50,13	51,77

Sammanfattning av foderstatskontroll på gård fyra. För att göra en jämförelse av foderstatskontrollen användes, Foderstatskontroller för lakterande kor och sinkor. Svensk mjölk (2010)

AAT/NEL, g/MJ ligger i överkant av rekommenderade värde.
 Vombelastningstal g/g NDF är i nivå med rekommendationerna.
 Stärkelse g/kg ts är i nivå med rekommendationerna.
 NDF g/kg ts är i nivå med rekommendationerna.
 PBV g/kg ts är låga på avkastningsnivå 25 kg ECM.
 Råproteinhalter g/kg ts är i nivå med rekommendationerna.

Optimeringskostnaden kr/dag = foderkostnad vilken blir;
 1,21 kr lägre på 25 kg ECM med ExPro, jämfört med sojafoderstat.
 2,47 kr lägre på 35 kg ECM med ExPro, jämfört med sojafoderstat.
 1,64 kr lägre på 45 kg ECM med ExPro, jämfört med sojafoderstat.

Optimeringskostnaden kr/dag vid oförändrat pris på soja 3,59, jämfört med 0,66 kr höjning på ExPro till 2,78 kr per kg foder ger;
 Optimeringskostnad kr/dag 25,30 kr, vid 25 kg ECM och höjt pris på ExPro
 Optimeringskostnad kr/dag 36,97 kr, vid 35 kg ECM och höjt pris på ExPro
 Optimeringskostnad kr/dag 51,32 kr, vid 45 kg ECM och höjt pris på ExPro

Tabell 12. Foderblandning, gård 5, avkastningsnivå 25 och 35 kg ECM.

Avkastningsnivå kg ECM.						
Fodermedel	▪25	▲25	*25	▪35	▲35	*35
6-165-12 Ens 1	2,76	2,76	2,76	2,99	2,99	2,99
Kg ts						
6-165-14 Ens 2	2,88	2,88	2,88	3,12	3,12	3,12
Kg ts						
6-305-3 Halm	0,24	0,24	0,24	0,26	0,26	0,26
Kg ts						
6-305-3 Majs	2,76	2,76	2,76	2,99	2,99	2,99
Kg ts						
4-33-1 HP massa	3,36	3,36	3,36	3,64	3,64	3,64
Kg ts						
6-383-1 Hö	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Kg foder						
99-1-1 Spann	0,00	0,00	0,00	1,70	1,70	1,70
Kg foder						
11-9-1 Salt	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Kg foder						
213-640-1 Min	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Kg foder						
200-503-1 SF 215	3,70	3,40	3,99	4,00	4,00	4,00
Kg foder						
200-505-1 SF 300	0,00	0,00	0,00	2,22	2,72	1,92
Kg foder						
213-765-1 Raps-	3,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00
Drank kg foder						
2-53-1 Soja	0,00	2,28	0,00	0,00	2,28	0,00
Kg foder						
18-19-1 ExPro	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	3,00
Kg foder						

Tabell 13. Foderblandning, gård 5, avkastningsnivå 45 kg ECM.

Avkastning kg ECM			
Fodermedel	▪45	▲45	*45
6-165-12 Ens 1	3,22	3,22	3,22
Kg ts			
6-165-14 Ens 2	3,36	3,36	3,36
Kg ts			
6-305-3 Halm	0,28	0,28	0,28
Kg ts			
6-305-3 Majs	3,22	3,22	3,22
Kg ts			
4-33-1 HP massa	3,92	3,92	3,92
Kg ts			
6-383-1 Hö	0,50	0,50	0,50
Kg foder			
99-1-1 Spann	2,50	2,50	2,50
Kg foder			
11-9-1 Salt	0,05	0,05	0,05
213-640-1 Min	0,02	0,02	0,02
200-503-1 SF 215	4,00	4,00	4,00
Kg foder			
200-505-1 SF 300	5,52	5,85	5,51
Kg foder			
213-765-1 Raps-	3,00	0,00	0,00
Drank kg foder			
2-53-1 Soja	0,00	2,28	0,00
Kg foder			
18-19-1 ExPro	0,00	0,00	3,00
Kg foder			

▪Raps-Drank 60/40 fodermedlet är låst till 3,0 kg/dag

▲Förhållandet mellan Raps-Drank och soja är 0,76, vilket innebär 3,0 Raps-Drank *
 0,76 = 2,28 kg soja

* Förhållandet mellan Raps-Drank och ExPro är 100/100, ExPro givan blir därmed även
 3,0 kg/dag

I tabell 14 visas bland annat hur foderkostnaden per dag varierar mellan olika fodermedel.

Tabell 14. Foderstatskontroll + optimeringskostnad kr/dag gård 5, Avkastning kg ECM.

Kontroll	Avkastning kg ECM								
	25	25	25	35	35	35	45	45	45
R/D 60/40	R/D	S	E	R/D	S	E	R/D	S	E
S=soja									
E=Expro,									
AAT/NEL, g/MJ	18,00	19,10	19,40	18,5	19,60	19,40	19,50	20,30	20,50
NEL-balans	101	101	101	101	103	101	100	101	101
Vombelast g/g NDF	0,19	0,22	0,16	0,24	0,27	0,23	0,25	0,27	0,23
Stärkelse g/kg ts	96	106	91	124	129	123	125	129	123
NDF g/kg ts	388	371	382	366	352	361	354	342	349
PBV g/kg ts	16	18	11	9	11	4	5	6	1
Råprotein g/kg ts	166	171	174	173	181	175	182	189	186
Optimerings -	31,00	33,00	29,97	40,93	43,64	39,72	51,89	54,15	51,44
Kostnad kr/dag									

Sammanfattning av foderstatskontroll på gård 5.

AAT/NEL, g/MJ är mycket högt.

Vombelastningstal g/g NDF är i nivå med rekommendationerna.

Stärkelse g/kg ts är i nivå med rekommendationerna.

NDF g/kg ts är i nivå med rekommendationerna.

PBV g/kg ts är i nivå med rekommendationerna, eventuellt något lågt i 45 kg ECM nivån.

Råproteinhalter g/kg ts ligger i överkant genom alla avkastningsnivåer.

Optimeringskostnaden kr/dag = foderkostnad vilken blir;

3,03 kr lägre på 25 kg ECM med ExPro, 2,00 kr lägre med R/D jämfört med sojafoder.

3,92 kr lägre på 35 kg ECM med ExPro, 2,71 kr lägre med R/D jämfört med sojafoder.

2,71 kr lägre på 45 kg ECM med ExPro, 2,26 kr lägre med R/D jämfört med sojafoder.

Tabell 15 visar hur mycket foder som utfodras per dag, grovfoder i kg ts (undantaget halm) och kraftfoder i kg foder. Produktionsnivån på gård sju är 9 965 kg ECM. ExPro utfodras även här som fast giva i mixerblandning, ca 1,8 kg per ko och dag. I jämförelse av foderstat byts 1,8 kg ExPro mot 1,4 kg soja.

Tabell 15. Foderblandning, gård 7, avkastningsnivåer 25, 35 och 45.

Avkastningsnivå kg ECM.						
Fodermedel	*25	▲25	*35	▲35	*45	▲45
6-165-9 Ens 3:e	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60
Kg ts						
6-165-10 Ens 4:e	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Kg ts						
4-33-1 HP massa	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Kg ts						
6-308-2 Majs ens	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Kg ts						
6-386-1 Halm	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Kg foder						
99-2-1 spannmål	3,00	3,00	5,66	5,66	8,71	8,71
Kg foder						
213-82-2 Unik	0,71	0,81	2,98	3,41	5,11	4,99
Kg foder						
11-9-1 Salt NaCl	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
211-1-1	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Mineral						
18-19-1 ExPro	1,80	0,00	1,80	0,00	1,80	0,00
Kg foder						
2-53-1 Soja	0,00	1,40	0,00	1,40	0,00	1,40
Kg foder						

*ExPro fodermedlet låst till 1,8 kg/dag

▲Förhållandet mellan ExPro och soja är 0,76, vilket innebär $1,8 \text{ ExPro} * 0,76 = 1,4 \text{ kg soja}$

Tabell 16. Foderstatskontroll + optimeringskostnad kr/dag gård 7, Avkastning kg ECM.

Kontroll	Avkastningsnivå kg ECM.					
	25	25	35	35	45	45
E=Expro, S=soja	E	S	E	S	E	S
AAT/NEL, g/MJ	16,50	16,20	16,70	16,80	17,10	16,7
NEL-balans	101	101	101	102	101	100
Vombelast g/g NDF	0,26	0,30	0,35	0,38	0,43	0,47
Stärkelse g/kg ts	141	147	175	178	203	209
NDF g/kg ts	366	360	336	329	314	310
PBV g/kg ts	10	15	10	16	9	12
Råprotein g/kg ts	155	157	166	170	173	174
Optimerings- Kostnad kr/dag	24,68	26,18	34,28	36,75	43,89	44,75

Sammanfattning av foderstatskontroll på gård 7.

AAT/NEL, g/MJ är i nivå med rekommendationerna.

Vombelastningstal g/g NDF tendera till höga värden på 45 kg ECM nivå.

Stärkelse g/kg ts tendera till höga värden på 45 kg ECM nivå.

NDF g/kg ts är i nivå med rekommendationerna.

PBV g/kg ts är i nivå med rekommendationerna.

Råproteinhalter g/kg ts är i nivå med rekommendationerna.

Optimeringskostnaden kr/dag = foderkostnad vilken blir;

1,50 kr lägre på 25 kg ECM med ExPro, jämfört med sojafoderstat.

2,47 kr lägre på 35 kg ECM med ExPro, jämfört med sojafoderstat.

0,86 kr lägre på 45 kg ECM med ExPro, jämfört med sojafoderstat.

Foderstaten på gård 10 visas i tabell 17. Gården har fullfoder och avkastningsnivåerna är 25, 35 och 45 kg ECM.

Tabell 17. Foderblandning, gård 10, alla fodernivåer är i kg foder utom 6-165-2 ensilage som är beräknat i kg ts per dag.

Avkastningsnivå kg ECM.						
Fodermedel	■25	▲25	*35	◇35	*45	◇45
1-5-1 Vete	0,00	0,00	2,00	2,00	5,00	5,00
2-53-1 Soja	0,00	0,00	0,90	0,90	0,90	0,90
6-413-1 Halm	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50
6-165-2 Ens 2	5,50	5,50	7,40	7,40	9,00	9,00
4-33-1 HP-massa	15,00	15,00	16,50	16,50	18,00	18,00
6-383-1 Hö	1,50	1,50	0,50	0,50	0,50	0,50
18-19-1 ExPro	3,00	0,00	3,50	0,00	3,50	0,00
2-53-1 Soja	0,00	2,28	0,00	2,66	0,00	2,66
1-1-1 Korn	4,54	4,94	4,49	4,95	4,35	5,16
200-642-1 Min	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

■ExPro fodermedlet låst till 3,0 kg/dag

▲Förhållandet mellan ExPro och soja är 0,76, vilket innebär $3,0 \text{ ExPro} * 0,76 = 2,28 \text{ kg soja}$

* ExPro fodermedlet låst till 3,5 kg/dag

◇Förhållandet mellan ExPro och soja är 0,76, vilket innebär $3,5 \text{ ExPro} * 0,76 = 2,66 \text{ kg soja}$

Foderstatskontroll och optimeringskostnad beskrivs för gård 10 i tabell 18.

Tabell 18. Foderstatskontroll + optimeringskostnad kr/dag gård 10, Avkastning kg ECM.

Avkastningsnivå kg ECM.						
Kontroll	25	25	35	35	45	45
E=Expro, S=soja	E	S	E	S	E	S
AAT/NEL, g/MJ	17,00	16,30	17,30	16,70	16,80	16,30
NEL-balans	101	101	101	101	100	101
Vombelast g/g NDF	0,30	0,39	0,38	0,47	0,46	0,56
Stärkelse g/kg ts	135	155	164	183	199	220
NDF g/kg ts	345	333	317	305	311	300
PBV g/kg ts	12	20	14	22	3	9
Råprotein g/kg ts	159	160	172	173	164	164
Optimerings-	25,86	28,06	33,61	36,20	39,40	42,34
Kostnad kr/dag						

Sammanfattning av foderstatskontroll på gård 10.

AAT/NEL, g/MJ är i nivå med rekommendationerna.

Vombelastningstal g/g NDF är höga på 35 och 45 kg ECM nivå.

Stärkelse g/kg ts tendera till höga värden på 45 kg ECM nivå.

NDF g/kg ts är under rekommendationerna i alla avkastningsgrupperna

PBV g/kg ts är i nivå med rekommendationerna.

Råproteinhalter g/kg ts är i nivå med rekommendationerna.

Optimeringskostnaden kr/dag = foderkostnad vilken blir;

2,20 kr lägre på 25 kg ECM med ExPro, jämfört med sojafoderstat.

2,59 kr lägre på 35 kg ECM med ExPro, jämfört med sojafoderstat.

2,94 kr lägre på 45 kg ECM med ExPro, jämfört med sojafoderstat.

DISKUSSION

Intresset för närproducerade foderråvaror inom mjölkproduktionen har ökat och under senaste tiden har det i massmedia varit debatt kring import av proteinfodermedel till Sverige.

Litteraturstudien består till stor del av material som beskriver produkterna och det visade sig vara svårt att hitta fakta kring produkten Raps-Drank. Detta med anledning av att det är en relativt ny produkt.

Det bör även noteras att mycket av den litteratur som är tillgänglig för ExPro, både när det gäller försök av utfodrade mängder samt sammansättning av foderstater är utförda och sammanställda av AAK.

En av huvuduppgifterna i arbetet var att studera hanteringen av ExPro och Raps-Drank ute praktiskt på gårdarna. Jag upplevde det som att alla lantbrukarna var mycket nöjda med både ExPro och Raps-Drank. Endast mindre negativa kommentarer under teknisk beskrivning förekom.

Det jag själv tyckte var intressant var att endast en av gårdarna tyckte att smakligheten påverkades negativt med dessa foderprodukter. Detta var enda gården som utfodrade råvarorna med kraftfodervagn, där varje fodermedel utfodrades separat. Min slutsats blev att i mixervagn var det ingen av lantbrukarna som tyckte smakligheten påverkades negativt.

När det gäller hanteringen av foderråvaror förekom både lagring inomhus i silo och i planlager samt i silo utomhus. Leverans till gård skedde både med bulkbil och som lös vara. Tre ton var vanligast, största leveransen var 13 ton, samtransport med andra foderslag var ofta avgörande vid beställningen av Raps/Drank och ExPro.

Vid den ekonomiska jämförelsen av foderstater så valdes fyra gårdar ut för beräkning. Gårdarnas egna fodermedel hämtades via Svensk Mjök till NorFor typfoderstatsprogram. För att därefter analyseras. Jag har via den ordinarie foderrådgivaren fått uppgifter hur lantbrukaren utfodrar idag och det har jag använt som utgångsläge. Därefter har jag jämfört ExPro med soja för att se om det blev någon förändring av foderkostnaden per dag vid de olika avkastningsnivåerna.

En begränsning som jag upplevde det, var att jag bara har jämfört två rapsprodukter mot sojamjöl. Hade en jämförelse gjorts mellan olika kraftfoder och även minéralfoder hade nog en större ekonomisk skillnad visats. Det som även måste beaktas är att det endast är ett mindre antal gårdar som studerats.

I framtiden tycker jag att det skulle vara intressant att se hur miljöpåverkan mellan de olika foderstaterna påverkar med exempelvis olika kvävebelastningar. Även vilken betydelse som fosfor har mellan olika foderstater.

Intressant att notera är att två lantbrukare kommenterade att de såg ett värde i att ExPro var en svensk producerad fodermedelsprodukt.

Att utnyttja möjligheten i södra Sverige att få direktleverans av ExPro från Karlshamn direkt till gården innebär både en ekonomisk och miljöbesparing.

Min slutsats blir att det i mitt examensarbete har visat sig klart lönsamt att använda ExPro eller Raps-Drank i foderstaten med de förutsättningar som gårdarna har haft under våren som studien har utförts.

SLUTSATS

- Studien visar att inga tekniska problem förekommer när Expro eller Raps-Drank används i mixervagnar. Produkterna har en förmåga att klistras fast i övriga foder i blandningen, vilket upplevdes positivt.
- En gård har noterat problem i foderstationerna, svårt att dosera.
- 9 av 10 gårdar ansåg att ExPro och Raps-Drank var smakligt.
- Vid direktleverans av ExPro har en skillnad på mellan 15 till 30 öre noterats om ExPro levereras direkt från AAK i Karlshamn. Gör en förfrågan vid beställning, hur priset påverkas just på din gård.
- ExPro priset kan skilja upp till 66 öre per kg foder jämfört med soja och ändå ger lägre foderkostnad, per dag vid alla avkastningsnivåer. Prisjämförelsen är utförd vecka 16, 2010.

REFERENSER

SKRIFTLIGA

AAK Affärssektor foderråvaror (2008) ”Effektivt och enkelt med ExPro och Akofeed”, nr 10, sidan 2 och 3

AAK Affärssektor foderråvaror (2006) ”Korna mjölkar bäst på ExPro”, nr 9, sidan 2 och 3

Björnhag, G. Jonsson, E. Lindgren, E. Malmfors, B. (1996) Husdjur, ursprung, biologi och avel. Stockholm:LT:s förlag

Emanuelson, M., Ahlin, K-Å. And Wiktorsson, H., (1993). Long-term feeding of rapeseed meal and full-fat rapeseed of double low cultivars to dairy cows. Livest. Prod. Sci., 33: 191-214

Heimer, A. (2010) Soja som foder och livsmedel I Sverige. Naturskyddsföreningen 2010

Karlshamns AB, affärsområde foderråvaror (2002) ”ExPro ett våmstabilt protein till mjölkkor”, nr 2, sidan 2-3

Lidström, A. och Persson, A-T. (2010-04-25) Foderstatskontroller för lakterande kor och sinkor. Svensk Mjolk

Rinne, M., Jaakkola, S. Varvikko, T. and Huhtanen, P. (1999) Effects of Type and Amount of Rapeseed Feed on Milk Production, Acta Agriculturae Scandinavica, Section A-Animal Science, 49:3, 137-148

INTERNET

AAK – Affärssektor foderråvaror. Hemsida.[online](2010) Tillgänglig:
http://www.aak.com/Global/Products/Djurfoder/Produkter/Prodspec_ExPro%20SF-00%20sve.pdf [2010-04-19]

Jordbruksverkets. Hemsida. [online](2010) Tillgänglig:
http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra09_14.pdf
 [2010-05-09]

Land Lantbruk. Hemsida. [online](2010) Tillgänglig:<http://.lantbruk.com/lat-oss-odla-sojan-sjalva/2010-03-18> [2010-05-09]

Svensk raps. Hemsida. [online](2010) Tillgänglig:
http://www.svenskraps.se/oljevaxt/arealer_oljevaxter_medel.asp [2010-05-09]

MUNTLIGA

Herland, Per Johan, Foderrådgivare, AAK Affärssektor Foderråvaror. Maj 2010.

Lidström, Eva Maria, Foderrådgivare, Skånesemin. April-maj 2010.

Nyemad, Christina, Produktchef mjölkcor, Lantmännen Lantbruk. 6 maj 2010.

Persson, Jenny, Foderrådgivare, Freja Husdjur. april-maj 2010.

BILAGOR



Bilaga 1

Hej !

Alnarp 16 mars 2010

Jag läser lantmästarprogrammet på Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp. Lantmästarprogrammet är en tvåårig utbildning och omfattar 120 högskolepoäng (hp). Sista terminen består av en valbar kurs samt att skriva ett examensarbete. Examensarbetet är på 10 hp, vilket omfattar ca 270 timmar (ca 7 veckors arbete) hela arbetet kommer att redovisas i slutet av maj.

Jag har valt att göra ett examensarbete som är inriktat på ExPro som foderråvara i foderstaten. Både att studera praktiskt hur lantbrukarna upplever att ExPro fungerar på gården, från lossning av lastbil till utfodring på foderbord men även att analysera ekonomin i foderstaten där ExPro ingår som en foderråvara.

Sistnämnda genom att jämföra med exempelvis foderstater baserade på soja, färdigfoder eller koncentrat. Tanken är att detta arbete kommer att ske med hjälp av och i samarbete med den rådgivare som gården anlitar idag.

I examensarbetet kommer jag att arbeta i nära samarbetet med AAK i Karlshamn, framförallt Per Johan Herland och Marcus Trellman. Handedare på SLU är Christian Swensson som även arbetar på Svensk Mjölk och examinator är Anders Herlin. Som samarbetspartners har jag även tagit hjälp av rådgivare från Skånesemin och Freja Husdjur.

Ambitionen är att jag skall studera 10 gårdar i Blekinge, Kronoberg och Skåne. Jag har genom mina samarbetspartners fått tips på ett antal gårdar, där Er gård är en av de utvalda. Jag hoppas nu att ni skall tycka att det är intressant att ingå i mitt examensarbete.

Jag planerar att besöka gårdarna vid ett till två tillfällen för att intervjua Er lantbrukare hur ni hanterar ExPro på gården samt dokumentera detta. Jag skall även gå igenom aktuell foderstat för att sedan kunna göra en ekonomisk jämförelse. Detta kan ske när jag är på gården eller i samarbete mellan er och aktuell rådgivare på gården. Jag kommer att försöka samla in så mycket information som möjligt när jag är ute på gården, för att sedan endast behöva kontakta Er per telefon, eller e-post, vid behov.

Som tack för att ni medverkar får ni hela examensarbetet, för att kunna ta del av vad som framkommit under mitt arbete samt även möjlighet att vara med på presentationen i maj. För att höra om ni tycker att detta examensarbete verkar intressant, kommer jag att kontakta Er per telefon inom de närmaste dagarna.

Med vänliga hälsningar

Lena Persson, Lantmästarprogrammet 08-10
Björnydsvägen 700
294 93 SÖLVESBORG
Tel 0456-305 33, Mobil 0702-33 68 71
lepe0001@stud.slu.se

"UTFODRING AV EXPRO SOM FODERRÅVARA I FODERSYSTEM TILL MJÖLKKOR"

Administrativa uppgifter

<u>Gårdsnamn</u>	
<u>Kontaktperson</u>	
<u>Postadress</u>	
<u>Postnummer och ort</u>	
<u>Telefonnummer</u>	
<u>Faxnummer</u>	
<u>Mobilnummer</u>	
<u>E-post</u>	
<u>Rådgivare</u>	

Allmänna frågor

Antal mjölkkor _____

**Produktionsnivå kg
ECM** _____

Fetthalt _____

Proteinhalt _____

Celltal _____

Ureatal _____

Uppbundet/lösdrift _____

Mjölkningsystem

Utfodringssystem _____

Foderstatsfrågor

**Utfodringsrutiner
grovfoder** _____

**Utfodringsrutiner
kraftfoder** _____

Gruppindelning _____

**Hur sker
foderstyrning?** _____

**Vilka/Vilken på gården sköter
utfodringen?** _____

Beskrivning

**En kort kartläggning av ExPro från leverans till gården fram till utfodring på
foderbord.**

Varför använder ni ExPro?

Förslag från rådgivaren ☐ Annons i Husdjur ☐ Egen lönsamhetsberäkning ☐

Annat _____

Hur lagras ExPro på gården? Silo inomhus ☐ Silo utomhus ☐ planlager ☐

Annat _____

**Hur mycket ExPro köps in per
gång?** _____

Terminpriset varierar under året, är det något som styr vid inköp? _____

Anser ni att det finns några problem med hanteringen av ExPro såsom;

Tekniska _____

Hygieniska _____

Djurhänseende _____

Är det någon skillnad mellan hanteringen av dessa foderråvaror?_____

Hur upplever ni att det är att hantera många foder? _____

Kommer ni att fortsätta använda ExPro?_____

[illegible]

Är foderstatsberäkningen gjord i Norfor/AAT/PBV eller LFU?

Övrigt
